

KARACABEY HARASI KOYUNLARINDA THİABENDAZOLE İLE DICROCOELİASİS VE GASTRO-İNTESTİNAL NEMATODİASİS'E KARŞI YAPILAN TEDAVİ DENEMELERİ VE ALINAN SONUÇLAR

Yılmaz Tiğın*

Mustafa Ulutaş**

Experimental chemotherapy with thiabendazole against dicrocoeliasis and gastro-intestinal nematodiasis in sheep at Karacabey State Farm.

Summary: Thiabendazole was used orally 50 mg. per kg. body weight against gastro-intestinal nematodiasis in 22 naturally infected sheep at Karacabey State Farm and found to be effective againsts *Trichostrongylus* spp. (94.64 %), *H. contortus* (93.48 %), *Ostertagia* spp. (94.86 %), *Nematodirus* spp. (96.77 %) and *S. papillosus* (89.28 %). The same drug was used 250 mg.per kg.body weight against dicrocoeliasis in 20 naturally infected sheep and after treatment 8 treated and 4 control animals were necropsied one week intervals and was found to be 93.75-100 % effective against *D. dendriticum*. No effect was observed against *Trichuris* spp. and monieziasis.

Özet: Karacabey Harasında tabii enfekte 22 koyunda thiabendazole mide-barsak nematodiasis'ine karşı 50 mg./kg. olarak ağız yoluyla verilmiş *Trichostrongylus* spp. e % 94.64, *H. contortus*'a % 93.48 *Ostertagia* spp. e % 94.86, *Nematodirus* spp. e % 96.77 ve *S. papillosus*'a % 89.28 etkili bulunmuştur. Bu dozun *Moniezia* ve *Trichuris* spp. e etkisi olmamıştır. *Dicrocoeliasis*'e karşı aynı hara koyunlarından tabii enfekte 20 koyuna 250 mg./kg. thiabendazole tek doz olarak ağız yoluyla verilmiş ve otopsi sonuçlarına göre % 93.75-100 etki elde edilmiştir.

Giriş

Yurdumuz koyunlarında helmintlerin doğurduğu paraziter hastalıklar çok yaygındır. Bunlar içinde özellikle önemli olan ve halk arasında mide-barsak kıl kurtları olarak bilinen *Trichostrongylidae*'-

* A. Ü. Veteriner Fakültesi Parazitoloji ve Helmintoloji Kürsüsü Doçenti Ankara, Türkiye.

** Tarım Bakanlığı Karacabey Harası Klinik Uzmanı, Dr. Karacabey, Türkiye.

ler^{2,5} % 100, akciğer kılkuçları olarak bilinen *Metastrongylidae*'ler^{2,4} ise % 86.18 oranında yaygındır. Çok kere bu iki hastalık etkeni birlikte seyretmekte ve özellikle kışları uzun süren yıllarda ölüm oranı çok yükselmektedir.

Gene koyunlarımızın karaciğerlerinde yaşayan ve halk arasında kum kelebeği olarak bilinen *Dicrocoelium dendriticum* hemen hemen yurdumuzun bütün bölgelerinde görülmektedir. Genel olarak bu trematod ruminantların karaciğerlerinde *F. hepatica* ile birlikte bulunmakta, belirli bazı bölgelerde ise bunlara *F. gigantica*'da eklenmektedir. Örneğin Özgencil^{4,3} tarafından muayene edilen on binden fazla koyun ve sığır karaciğerinin % 99 unda *D.dendriticum* ve *F.hepatica*'ya birlikte rastlanmıştır. *D.dendriticum*'un biyolojisi ile ilgili yapılan araştırmalarda^{32,33,34} bu trematod'un arakonakçıları olan karınca ve karasümüklüleri Güney Marmara bölgesinde fazlaca bulunmuştur. Bu araştırmaların ışığı altında yurdumuzun diğer bölgelerinde de bu araçılara kolaylıkla rastlanacağı aşikârdır.

Akciğer ve mide-barsak nematodlarına karşı etkili bir çok ilaç son yıllarda veteriner hekimlerin emrine verilmiştir. *Dicrocoeliasis*'e karşı etkili olduğu tesbit edilmiş olan Hetolin adlı preparat bir ara yurdumuzda da kullanılmışsa da bugün piyasada mevcut değildir. Bu arada son yapılan araştırmalar thiabendazole adlı ilâcın hemen hemen bütün evcil hayvanlarda değişik dozlarda kullanıldığında endo parazitlerine yüksek etkili olduğunu ortaya koymuştur. Karacabey harasının bulunduğu bölgede *Dicrocoeliasis* yaygın olduğundan biz de bu parazite karşı thiabendazole'u yüksek dozda ve mide-barsak nematodlarına karşı ise daha düşük dozda denemeye karar verdik. Denemelerimizde İbrahim Ethem Kimya evi tarafından Merck and Co. Inc., Rahway N.J., U.S.A. lisansı ile imal edilerek piyasaya "Thiabendazole" adı ile sunulan ilaç kullanılmıştır.

Thiabendazole, (2-(4'-thiazolyl)-benzimidazole) terkiibinde, kokusuz, lezzetsiz bir toz olup suda az erimektedir.

Gordon², thiabendazole'u koyunlarda saha ve laboratuvar denemelerinde 50 mg./kg. olarak kullanmış, *Trichostrongylidae* familyasına bağlı türlerle *Oesophagostomum* spp. ve *C. ovina*'ya yüksek etkili bulmuş, *Trichuris*'e etkisini tesbit edememiştir. Gene aynı araştırmacı²¹, thiabendazole'un koyunların *Trichuris*'leri hariç diğer yaygın mide-barsak nematodlarının hem genç ve hemde olgun şekillerine diğer antelmentiklerin hepsinden fazla etkili olduğunu bildirmektedir. Aynı şekilde Panetsos^{4,5} da, thiabendazole'un koyunlarda *trichostron-*

gylose'a karşı phenothiazine'den çok daha fazla etkili olduğunu yazmaktadır.

Thiabendazole'u bir çok araştırmacı^{4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 26, 27, 35, 36, 38, 40, 41, 42, 44, 47, 49, 52, 53} 50 mg./kg. olarak denemişler ve hemen hepsi mide-barsak nematod'larına, özellikle Trichostrongylidae familyasına bağlı cins ve türlere karşı % 100 veya buna yakın etkili bulmuşlardır. Leiper ve Crowley²⁹, 331 koyunda thiabendazole'u değişik dozlarda denemişler, Trichuris ve Bunostomum hariç diğer mide-barsak nematod'larına karşı yüksek etkili bulmuşlardır. Aynı araştırmacılar koyunlarda dozun 50 mg./kg. dan daha aşağı düşmemesini ve Haemonchus ile Nematodirus'un dominant olduğu hallerde 70 mg./kg. kullanılmasını salık vermektedirler. 50 mg./kg. dan daha yüksek dozda thiabendazole kullanan araştırmacılar^{1, 2, 3, 14, 29, 30, 31, 37, 50}, koyunlarda mide-barsak nematodlarına karşı çok yüksek ve % 100 civarında etkili olduğunu bildirmektedirler.

Trichuris'e karşı thiabendazole'un etkisi hakkında değişik görüşler mevcuttur. Bazı araştırmacılar Trichuris'e hiç etkimeğini^{6, 12, 13, 17, 27, 41, 47, 49}, bazıları az çok etkideğini^{3, 26, 53} ve bazıları da^{4, 5, 9}, % 95-100 etkideğini ileri sürmektedirler.

Thiabendazole'un koyunlarda akciğer nematodlarına karşı olan etkisi hakkındaki görüşler de değişikdir. Bazı araştırmacıların^{16, 28, 46} thiabendazole'un akciğer nematodlarına karşı etkisiz olduğunu bildirmelerine karşılık, diğer bazı araştırmacılar da^{26, 48, 50} etkili olduğunu yazmaktadırlar.

Thiabendazole'un Dicrocoelium dendriticum'a etkisi hakkında yapılan araştırmalar oldukça sınırlıdır. Bu ilâcın ancak yüksek dozları dicrocoeliasis'e karşı etkili olmaktadır. Guilhon²², 50 mg./kg. thiabendazole'un D.dendriticum yumurta sayısını azalttığını fakat parazitleri öldürmediğini, 150-200 mg./kg. ın ise parazit sayısını azaltmakla beraber hepsini öldürmediğini, 300 mg./kg. thiabendazole'un ise hemen hemen bütün D.dendriticum'ları öldürdüğünü, gene aynı araştırmacı²³, yaptığı başka bir denemede thiabendazole'u 50-4000 mg./kg. olarak denediğinde önceki denemesindeki dozlarla aynı sonuçları almış, 300-400 mg./kg. thiabendazole'u ise % 90-100 etkili bulmuştur. 500 mg./kg. tam etkimiş, 1000 mg./kg. koyunlarda hiç bir toksik etki meydana getirmemiş, 1500 mg./kg. dan sonra toksik etki başlamıştır. Vural ve Whitten⁴, 41 tane D.dendriticum ile tabii enfekte koyunda thiabendazole'u değişik dozlarda denemişlerdir. 50 mg./kg. thiabendazole'u % 70, 100 mg./kg. ı 90 ve 150-300 mg./kg. ı ise % 99.5 etkili bulmuşlardır. Gene Vural bu defa Onar⁵⁵ ile birlikte thi-

abendazole'u 28 tabii enfekte koyunda dicrocoeliasis'e karşı 200 mg./kg. denediğinde % 98.7 etki elde etmiştir.

Delié ve arkadaşları¹⁴, 300 mg./kg. thiabendazole'u koyunlarda dicrocoeliasis'e karşı % 100, Sibalić ve arkadaşları¹⁵, 200-300 mg./kg. in % 96-98 ve Fetisov¹⁵ ise, 200-500 mg./kg. in yüksek etkili olduğunu bildirmektedirler.

Materyal ve Metod

Thiabendazole'un mide-barsak nematodları ile *Dicrocoelium dendriticum*'a karşı olan etkisi değişik dozlarda 42 koyunda denenmiştir. Denemeye alınan koyunlar Karacabey harası reforme sürüsünden 100 hayvanın yapılan dışkı bakıları ile fazla parazit taşıdıkları saptanmalar arasından seçilmiştir. Mide-barsak nematodları için Mc Master sayım metodu ve *Dicrocoelium dendriticum* için ise çinko sulfat flotasyon metodu kullanılmıştır.

Tedavi denemelerine alınan koyunlar merinos ırkından olup 48-62 kg. ağırlığında idiler. Tedavi edilen koyunlar ile kontrol olarak tutulanlar ayrılmamış bir arada aynı mer'ada otlamaya bırakılmışlardır.

Tedavi denemeleri için seçilen koyunlar iki guruba ayrılmıştır. Birinci guruptaki 20 hayvanın 5 i kontrol olarak tutulmuş 15 i ise *Dicrocoelium dendriticum*'a karşı tedavi edilmiştir. İkinci guruptaki 22 hayvanın 5 i kontrol olarak tutulmuş 17 si ise mide-barsak nematodları bakımından tedavi edilmiştir. Birinci guruptaki hayvanların tedavi sonuçları tedaviden sonra birer hafta ara ile yapılan otopsiler ile alınmıştır. İkinci guruptaki hayvanların tedavi sonuçları ise tedaviden önce yapılan iki dışkı muayenesindeki yumurta sayımlarının ortalaması ile tedaviden bir hafta sonra yapılan sayımların mukayesesi ile ortaya çıkarılmıştır.

Deney hayvanlarından dışkı her defasında sabah saat 8 de alınmış, bütün muayeneler için aynı dışkı kullanılmıştır. Yukarıda da belirtildiği gibi mide-barsak nematodları için McMaster, *Dicrocoelium dendriticum* için ise çinko sulfat flotasyon metodları kullanılmıştır.

Thiabendazole'un *Dicrocoelium dendriticum*'lara etkisi otopsi ile saptanmıştır. Tedaviden bir hafta sonra başlamak üzere birer hafta ara ile tedavi gurubundan 8 ve kontrol gurubundan 4 koyun otopsi yapılmıştır. Karaciğerlerindeki *Dicrocoelium dendriticum*'lar toplanarak hepsi sayılmıştır. Bu arada tesadüfen parçalanmış olan parazit-

lerin sadece başları sayıma dahil edilmiştir. Otopsi sonucu alınan karaciğerler ayrı ayrı küvetlere konarak keskin bir bıçak ile mümkün olduğu kadar ince parçalara ayrılacak şekilde kesilmiş, kesit yüzleri sıkılarak safra kanallarında kalmış olabilecek parazitler çıkarılmıştır. Bütün karaciğer ince ince kesildikten sonra üzerine ılık fizyolojik su konarak bir saat bekletilmiş, karaciğer parçaları başka bir küvete muayene edilerek alınmış, üzerine yeniden ılık fizyolojik su ilâve edilmiştir. Bu şekilde yıkama işlemine hiç bir *Dicrocoelium dendriticum* kalmayınca kadar devam edilmiştir.

Deney hayvanlarında İbrahim Ethem Kimya evi tarafından piyasaya çıkarılan 13.33 gr.lık paketlerde 10 gr. aktif madde olarak thiabendazole bulunan "Thibenzole" adlı preparat kullanılmıştır. Toz halinde olan ilâç prospektüsüne uygun olarak sulandırılmış ve daha önce tartımları yapılmış olan hayvanlara, tedavi dozu Hauptner'in Suco adlı cihazı kullanılarak ağız yoluyla verilmiştir. Thiabendazole *Dicrocoelium dendriticum* ihtiva eden koyunlara her kilo canlı ağırlığa 250 mg., mide-barsak nematodları bakımından tedavi edilen koyunlara ise 50 mg. aktif madde isabet edecek şekilde hiç bir perhiz yaptırılmadan verilmiştir.

Sonuç

Thiabendazole değişik iki doz halinde koyunların iki gurup parazitine karşı denenmiştir. materyal ve metod kısmında da bildirildiği şekilde ilâç tek doz halinde ağız yolu ile ve Hauptner'in Suco adlı cihazı ile hayvanlar hiç bir perhize tabi tutulmadan içirilmiştir. Alınan sonuçlar aşağıda ayrı ayrı verilmiştir.

1- Thiabendazole'un mide-barsak nematodlarına etkisi :

Her kilo canlı ağırlığa 50 mg. aktif madde isabet edecek şekilde verdiğimiz thiabendazole'un tedaviden evvel yapılan dışkı muayeneleri ve yumurta sayımları ortalaması ile tedaviden bir hafta sonra yapılan sayımlara göre mide-barsak nematodlarına etkisi Tablo I.de gösterilmiştir. Bu doz koyunlarda *Trichostrongylus* spp.e % 94.64, *Haemonchus contortus*'a % 93.48, *Ostertagia* spp.e % 94.86, *Nematodirus* spp.e % 96.77, *Strongyloides papillosus*'a % 89.28 etkili olmuş, *Trichuris* spp.e hiç bir etkisi tesbit edilememiştir.

2- Thiabendazole'un *Dicrocoelium dendriticum*'a etkisi :

Dicrocoelium dendriticum'lu hayvanlar her kilo canlı ağırlığa 250. mg. aktif madde düşecek şekilde thiabendazole ile tedavi edil-

TABLO I.

50 mg./kg. thiabendazole'un mide-barsak nematodlarına etkisi
Tedavi gurubu 17 koyun, kontrol gurubu 5 koyun

Nematod türleri	Tedaviden evvel gram dışındaki yumurta sayısı		Tedaviden sonra gram dışındaki yumurta sayısı		Etki % olarak	
	Tedavi gurubu	Kontrol gurubu	Tedavi gurubu	Kontrol gurubu	Tedavi gurubu	Kontrol gurubu
<i>Trichostrongylus</i> spp.	8147	2522	436	2548	94.64	—
<i>H. contortus</i>	1933	437	176	448	93.48	—
<i>Ostertagia</i> spp.	1441	475	74	482	94.86	—
<i>Nematodirus</i> spp.	155	39	5	40	96.77	—
<i>S. papillosus</i>	112	40	12	43	89.28	—
<i>Trichuris</i> spp.	44	14	47	16	—	—

mişlerdir. Tedaviden bir hafta sonra başlamak üzere birer hafta ara ile tedavi gurubundan 8 ve kontrol gurubundan 4 koyun otopsi yapılmış, kontrol ve tedavi guruplarındaki koyunların karaciğerlerinden toplanan *Dicrocoelium dendriticum*'lar toplanarak ayrı ayrı sayılmış, ilâcın etkisi kontrol gurubundan toplanan parazit sayısı ortalaması ile tedavi gurubundan toplananların ortalaması kıyaslanarak bulunmuştur (Tablo II). Birey olarak etki koyunların 6 sında % 100 olmuş en düşük etki bir koyunda % 93.75, bir koyunda % 95.83 olarak tesbit edilmiştir. Tedavi gurubu hayvanlarına 250 mg./kg. thiabendazole'un toplam etkisi % 98.69 olarak bulunmuştur.

Tartışma

Thiabendazole'un Trichostrongylidae familyasına bağlı cins ve türlere karşı yüksek etkili oluşunda bütün araştırmacılar birleşmektedirler. Thiabendazole koyunlarda her kilo canlı vücut ağırlığına 50 mg. aktif madde isabet edecek şekilde kullanıldığında^{4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 1, 18, 1, 20, 21, 26, 27, 35, 36, 38, 40, 41, 42, 44, 47, 49, 52, 53} Trichostrongylidae familyasına bağlı cins ve türlere % 100 e yakın bir etki yapmaktadır. Doz yükseltildikçe etki oranı artmaktadır^{1, 2, 3, 14, 29, 30, 31, 37, 50}. Leiper ve Crowley³⁹ thiabendazole'u 331 koyunda değişik dozlarda denemişler *Trichuris* ve *Bunostomum* hariç diğer mide-barsak nematodlarına karşı yüksek etkili bulmuşlardır. Aynı araştırmacılar koyunlarda dozun 50 mg./kg. dan daha aşağı düşmemesini ve *Haemonchus* ile *Nematodirus*'un dominant olduğu hallerde 70 mg./kg. kullanılmasını salık vermektedirler. Denemelerimizde kullandığımız 50 mg./kg. thiabendazole ile literatürde bildirilenlere uyacak şekilde *Trichostrongylus* spp.e % 94.64, *Haemonchus contortus*'a % 93.48, *Ostertagia* spp.e 94.86 *Nematodirus* spp.e % 96.77 ve *Strongyloides papillosus*'a % 89.28 etki elde ettik.

Trichuris spp.e karşı thiabendazole'un etkisi hakkında değişik görüşler vardır. Bazı araştırmacılar *Trichuris*'e thiabendazole'un hiç etkemediğini^{6, 12, 13, 17, 27, 39, 41, 42, 49}, bazıları az çok etkidiğini^{3, 26, 53} ve bazı araştırmacılar da^{4, 5, 9} bu nematoda karşı etkinin % 95-100 olduğunu ileri sürmektedirler. Daha önce 50 mg./kg. thiabendazole kullandığımız koyunlarda *Trichuris* spp.e karşı etkiyi % 58.95, başka bir araştırma da ise 13-56 mg./kg. thiabendazole verdiğimiz koyunlarda % 90, 56-71 mg./kg. verdiğimiz koyunlarda ise etkisiz bulmuştuk. Bu defa 50 mg./kg. thiabendazole verdiğimiz koyunlarda ilâcı *Trichuris* spp.e karşı etkisiz bulduk. Bu araştırmaların ışığı altında

TABLO II.

250 mg./kg. Thiabendazole'un *Dicrocoelium dendriticum*'a etkisi. Tedavi gurubu 15 koyun, kontrol gurubu 5 koyun.
(Tedavi gurubundan 8, kontrol gurubundan 4 koyunun otopsi sonuçları)

Tedavi 250 mg./kg. Thiabendazole	Koyun No.	Tedavi tarihi	Otopsi tarihi	Bulunan <i>D. dendri- ticum</i> sayısı	Etki % olarak
"	3	31.6.973	8.6.973	—	100
"	78	"	"	3	93.75
"	89	"	"	—	100
"	92	"	"	—	100
"	7	"	15.6.973	2	95.83
"	16	"	"	—	100
"	17	"	"	—	100
"	45	"	"	—	100
Total etki					98.69
Kontrol	41	—	8.6.973	58	—
"	62	—	"	28	—
"	64	—	"	66	—
"	5	—	15.6.973	40	—

thiabendazole'un *Trichuris* spp.e karşı etkisinin değişik olduğu sonucu çıkmaktadır.

Thiabendazole'un *Dicrocoelium dendriticum*'a karşı etkisi hakkında yapılan araştırmaların sınırlı oluşunda, aslında pahalı olan bu ilâcın ancak yüksek dozlarının bu parazite etkili olması rol oynamaktadır kanısındayız. Guilhon², etkinin 150-200 mg./kg. thiabendazole kullanıldığında görüldüğünü ve 300 mg./kg. ın % 100 etkili olduğunu, başka bir denemesinde²³ ise, 300-400 mg./kg. ın % 90-100 etkili olduğunu, Vural ve Whitten⁵⁴, 50 mg./kg. thiabendazole'un *D.dendriticum*'a % 70, 100 mg./kg.1 % 90 ve 150-300 mg./kg. 1 ise % 95.5 etkili, gene Vural ve Onar⁵⁵ ise, 200 mg./kg. ın % 98.7 etkili olduğunu bildirmektedirler. Delić ve arkadaşları¹⁴, 300 mg./kg. thiabendazole'un koyunlarda *D.dendriticum*'a karşı % 100, Sibalić ve arkadaşları⁵¹, 200-300 mg./kg. ın % 96-98 ve Fetisov¹⁵ ise, 200-500 mg./kg. ın yüksek etkili olduğunu bildirmektedirler. Biz denemelerimizde 15 tane tabii enfekte koyunda thiabendazole'u *Dicrocoelium dendriticum*'a karşı 250 mg./kg. olarak kullandık. 5 koyun kontrol olarak tutulmuş ve sonuçlar otopsi bulgularına göre tesbit edilmiştir. Alınan sonuçlar thiabendazole'un *D.dendriticum*'lara karşı % 93.75-100 (Ortalama % 98.69) etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Denemeye aldığımız koyunların çoğunda monieziasis tesbit edilmiştir. Fakat thiabendazole'un bu cestod'lara hiç bir etkisi olmamıştır.

Literatür

1. **Bailey, W. S., Diamond, D. L. and Walker, D. F.** (1961): *Observations on the use of thiabendazole in sheep and cattle.* J. Parasit., 47, (4, Sect. 2), 40-41.
2. **Bell, R. R., Galvin, T. J. and Turk, R. D.** (1962): *Anthelmintics for ruminants. VI. Thiabendazole.* Am. J. vet. Res., 23, 195-200.
3. **Bennett, Jr. D. G.** (1968): *Comparative anthelmintic efficiencies of parbendazole, thiabendazole, and phenothiazine in lambs.* Am. J. vet. Res., 29 (12), 2325-2330. (Helminth. Abst., 1970, 39, 946.)
4. **Brown, H. D., Matzuk, A. R., Ilves, I. R., Peterson, L. H., Harris, S. A., Sarett, L. H., Egerton, L. R., Yakstis, J. J., Campbell, W. C. and Cuckler, A. C.** (1961): *Antiparasitic drugs. IV. 2. (4-thiazolyl) -benzimidazole, a new anthelmintic.* J. Am. chem. Soc., 83, 1764-1765. (Helminth. Abst., 1962, 31, 200.)

5. **Castro, E. R.** (1964): *Ensayos comparativos entre thiabendazole y fenotiacina*. Pan-Am. Congr. vet. Med. Zootech. (4th), Mexico City, Nov. 13, 1962, 57-61. (Helminth. Abst., 1966, 35, 1808.)
6. **Chavarria Ch., M.** (1964): *Valoracion antihelmintica de tiabendazol en ovinos. I. Apreciacion mediante cuentas de huevecillos y el aumento de peso*. Pan-Am. Congr. vet. Med. Zootech. (4th), Mexico City, Nov. 13, 1962, 42-47. (Helminth. Abst., 1966, 35, 1810.)
7. **Chavarria Ch., M.** (1964): *Valoración antihelmintica de tiabendazol en ovinos. II. Estimacion mediante cuenta de huevecillos y nematodos recuperados en necropsia*. Pan-Am. Congr. vet. Med. Zootech. (4th), Mexico City, Nov. 13, 1962, 48-50. (Helminth. Abst., 1966, 35, 1811.)
8. **Chavaz Garcia, C. and Guerrero Diaz, D.** (1967): *Action antihelmintica del thiabendazole (MK 360) en lanares de la region andina del peru*. Revta Fac. Med. vet. Univ. nac., Lima, 1963-66, 18/20, 42-57. (Helminth., Abst. 1969, 38, 805.)
9. **Cuckler, A. C.** (1961): *Thiabendazole, a new broad spectrum anthelmintic*. J. Parasit., 47, (4, Sect. 2), 36-37.
10. **Delic, S., Cankovic, M. and Rozman, M.** (1971): *Therapy of sheep dicrocoeliasis. I. Hetolin and Thibenzole*. Veterinaria, Sarajevo, 20 (4), 507-512. (Helminth. Abst., 1972, 41, 3556.)
11. **Drezancic, I. and Vrazic, O.** (1964): *Suzbijanje zelučano-crijevnih nematoda ovaca tiabendazolom*. Vet. Arh., 34 (9/10), 228-231. (Helminth. Abst., 1965, 34, 1992.)
12. **Drudge, J. H. and Szanto, J.** (1962): *Controlled test of the antihelmintic activity of the organic phosphate, Famophos (Cl 38, 023) and thiabendazole (Mk-360) in lambs*. J. Parasit., 48 (2, Sect. 2), 28.
13. **Drudge, J. H. and Szanto, J.** (1963): *Controlled test of the antihelmintic activity of thiabendazole and an organic phosphate (Cl 38, 023) in lambs*. Am. J. vet. Res. 24, 337-342.
14. **Ergün, H.** (1965): *Koyun ve keçilerin gastro-intestinal nematodlarına karşı yüksek tesirli yeni bir antelmintik thibenzole*. Etlik vet. Bakt. Enstit. Derg. 2 (5/6), 311-318.
15. **Fetisov, V. I.** (1968): *The search for anthelmintics in the treatment of dicrocoeliasis in ruminants*. Trudy vses. Inst. Gel'mint., 14, 291-296. (Helminth. Abst., 1971, 40, 1176.)
16. **Gardiner, M. R. and Craig, J.** (1961): *Drugs for worm control. I. Shepp drenching trials with MK-360*. J. Agric. West. Aust., 2, 737-746. (Helminth. Abst., 1964, 33, 256.)

17. **Gibbs, H. C. and Pullin, J. W.** (1963): *Critical tests on thiabendazole as an anthelmintic in sheep.* Can. J. comp. Med., 27, 3-8. (Helminth. Abst., 1963, 32, 263.)
18. **Gibson, T. E. and Parfitt, J. W.** (1971): *A controlled test of methyridine, thiabendazole and parabendazole against Haemonchus contortus and Trichostrongylus colubriformis in lambs.* Br. vet. J., 127 (5), 201-206.
19. **Gonzalez, H. and Plaza, J.** (1963): *Fenotiazina y thiabendazole en el parasitismo gastrointestinal de los ovinos.* Boln. chil. Parasit., 18(4), 97-99. (Helminth. Abst., 1965, 34, 931.)
20. **Gordon, H. Mcl.** (1961): *Thiabendazole: a highly effective anthelmintic for sheep.* Nature, 191, 1409-1410.
21. **Gordon, H. Mcl.** (1964): *Studies of anthelmintic for shee Thiabendazole.* Aust. vet. J., 40, 9-18.
22. **Guilhon, J.** (1964): *Action de divers anthelminthiques sur Dicrocoelium dendriticum.* Int. Conf. Wld Ass. Advmt vet. Parasit. (I st), Hannover, Augst 22-23, 1963, 1963, Proceedings, 122 ,(Helminth. Abst., 1968, 37, 3129.)
23. **Guilhon, J.** (1965): *Traitement de la dicrocoeliose ovine par le thiazolylbenzimidazole.* Bull. Acad. vet. Fr., 38(5), 155-163. (Helminth. Abst., 1967, 36, 1439.)
24. **Güralp, N.** (1952): *Anadolu koyunlarında görülen Metastrongylidae nevilerine dair sistematik araştırmalar.* Ankara Üniv. Vet. Fak. Yay. 37. Çalış. 21.
25. **Güralp, N.** (1955): *Koyunlarımızda görülen Trichostrongylidae türlerine dair sistematik araştırmalar.* Ankara Üniv. Vet. Fak. Yay. 64. Çalış. 33.
26. **Güralp, N. ve Tiğin Y.** (1966): *Koyunların Metastrongylose ve Trichostrongylose'unun tedavisinde Neguvon ve Thiabendazole'un etkisine dair mukayeseli deneyler.* Vet. Fak. Derg. Ankara Üniv., 13(2), 157-172.
27. **Hebden, S. P.** (1961): *The anthelmintic activity of thiabendazole (MK-360).* Aust., vet. J., 37, 264-269.
28. **Hebden, S. P.** (1962): *Thiabendazole,* Proceedings sem. Paras. Diseases. IV. Pan. Amer. Cong. Vet. Med. and Zootech., 15-17.
29. **Herlich, H.** (1962): *The efficacy of thiabendazole, ruelene, and phenothiazine as anthelmintics in ruminants.* J. Parasit., 48, (2 Sect. 2), 29.

30. **Herlich, H.** (1963): *Efficacy of thiabendazole as an anthelmintic in cattle and sheep.* Vet. Med., 58(11), 874, 881-882. (Helminth. Abst., 1966, 35, 2606.)
31. **İrfan, M.** (1967): *Field trials on the efficacy of thiabendazole against Haemonchus contortus in west African dwarf forest sheep and goats.* Bull. epizoot. Dis. Afr., 15(4), 369-371. (Helminth. Abst., 1968, 37, 2112.)
32. **Kalkan, A.** (1969): *Güney Marmara Bölgesi kabuklu kara sümüklüleri.* Etlik vet., Bakt. Enstit. Derg., 3(7/8), 12-20.
33. **Kalkan, A.** (1969): *Güney Marmara Bölgesi karınca türleri.* Etlik vet. Bakt. Enstit. Derg., 3(7/8), 21.
34. **Kalkan, A.** (1970): *Dicrocoelium dendriticum (Rudolphi, 1819) Looss, 1899 un biyolojisi: Dicrocoeliasis'de epizootioloji, tedavi ve profilaksi.* Etlik vet. Bakt. Enstit. Derg., 3(9/10), 97-109.
35. **Kates, K. C., Colglazier, M. L., Enzie, F. D., Lindahl, I. L. and Samuelson, G.** (1971): *Comparative activity of thiabendazole, levamisole, and parabendazole against natural infections of helminths in sheep.* J. Parasit., 57 (2), 356-362.
36. **Katiyar, R. D. and Garg, R. K.** (1964): *Thiabendazole as an anthelmintic of outstanding efficiency.* Indian. vet. J., 41, 803-809.
37. **Kuznetsov, V. I.** (1968): *Treatment and prophylaxis of nematodiasis in sheep using thiabendazole.* Materiali Seminara -Soveshchaniya po Borbe s Gel'mintozami sl'. -khoz. Zhivotnikh v Chimkente, Alma-Ata, 83-85. (Helminth. Abst., 1970, 39, 1052.)
38. **La Rosa, G. V.** (1968): *Anthelmintic action of tetramisole (CL 105-276) and of thiabendazole in sheep from high altitudes against gastro-intestinal nematodes.* An. Cient., 6 (3/4), 217-226. (Helminth. Abst., 1972, 41, 4779.)
39. **Leiper, J. W. G. and Crowley, J.** (1963): *The activity of thiabendazole against gastrointestinal nematodes of sheep in Great Britain.* Br. vet. J., 119, 64-74.
40. **Lyons, E. T., Drudge, J. H. and Knapp, F. W.** (1967): *Controlled test of anthelmintic activity of trichlorfon and thiabendazole in lambs with observations on Oestrus ovis.* Am. J. vet. Res., 28 (125), 1111-1116. (Helminth. Abst., 1968, 37, 424.)
41. **Nechinenni, A. D.** (1969): *Thiabendazole-a high effective anthelmintic against gastro-intestinal nematodes in sheep.* Byull. Vses. Inst. Gel'mint. K. I. Skryabina, 2, 86-88. (Helminth. Abst., 1971, 40, 1255.)

42. **Noda, R. et al.**, (1964): *Evaluation of thiabendazole as an anthelmintic for farm animals. I. tests on sheep and goats.* J. Jap. vet. med. Ass. 117 (5), 308-312. (Helminth. Abst., 1967, 36, 561.)
43. **Özgencil, B.** (1960): *Ankarada kesilen sığır ve koyunlarda distom'ların karaciğerde yaptıkları patolojik bozukluklar üzerinde araştırmalar.* Ankara Üniv., Vet. Fak. Yay. 113. Çalış. 59.
44. **Pachalag, S. V., Chattopadhyay, S. K. and More, T. K.** (1971): *Thiabendazole in severe nematodiasis in sheep.* Indian vet. J., 48, (10), 996-1000. (Helminth. Abst., 1972, 41, 3663.)
45. **Panetsos, A. and Dermitzakis, E.** (1963): *The anthelmintic activity of thiabendazole in sheep.* Hellen. Kten., Thessaloniki, 6 (4), 241-269. (Helminth. Abst., 1967, 36, 1481.)
46. **Romaniuk, K., Przeorska B. and Depta, A.** (1969): *Thiabendazole w leczeniu diktiokaulosy owiec.* Wiad. parazyt., 15 (1), 89-91. (Helminth. Abst., 1970, 39, 2172.)
47. **Rosa, W. A., Niec, C. and Lukovich, R.** (1970): *Eliminacion de huevos y desarrollo de larvas de nematodes gastrointestinales en las heces de ovinos dosificados con tiabendazol. I. Tiabendazol.* Revista Investnes Agropec., B. Aires, Ser. 4, 7 (1), 1-17. (Helminth. Abst., 1971, 40, 2796.)
48. **Ross, D. B.** (1967): *The effect of oral thiabendazole against the lungworm Dictyocaulus filaria in experimentally-infected lambs.* Vet. Rec., 81 (8), 197.
49. **Schobert, W.** (1963): *Untersuchungen über die Wirkung von Thiabendazole auf Magendarmwürmer des Schafes.* Diss. Berlin.
50. **Shahlapour, A. A., Eslami, A. H. and Eliazian, H.** (1970): *Comparative anthelmintic tests in sheep and goats infected with gastrointestinal nematodes and lungworms in Iran,* Trop. Anim. Hlth Prod., 2 (4), 233-234. (Helminth. Abst., 1971, 41, 4189.)
51. **Sibalic, S., Mladenovic, Z. and Slavica, M.** (1963): *Delovanje thiabendazole a na Dicrocoelium dendriticum u ovaca.* Vet. Glasn., 17 (12), 1041-1046. (Helminth. Abst. 1967, 36, 2296.)
52. **Tarazona, J. M.** (1963): *Un ensayo con thiabendazole como antihelmintico en ovinos.* Boln. Inf. Cons. gen. Col. vet. Esp., 9 (173), 11-13. (Helminth. Abst., 1967, 36, 3097.)
53. **Tiğın, Y. and Kelley, G. W.** (1963): *Comparison of thiabendazole and methyridine as anthelmintics in sheep.* Vet. Fak. Derg. Ankara Üniv., 10, 322-336.

54. **Vural, A. ve Whitten, Z. K.** (1967): *Koyunların Dicrocoelium enfestasyonuna karşı bir antelmentik: thiabendazole üzerinde yapılan deneyler.* Pendik Vet. Kontrol Araşt. Enstit. Derg., 1 (1), 78-87.
55. **Vural, A. ve Onar, E.** (1968): *Koyunların Dicrocoelium dendriticum enfeksiyonlarında sahada thiabendazole ile yapılan şemoterapötik deneyler.* Pendik Vet. Kontrol Araşt. Enstit. Derg., 1 (3), 146-150.

Yazı "Dergi Yazı Kuruluna" 26.9.1973 günü gelmiştir.